

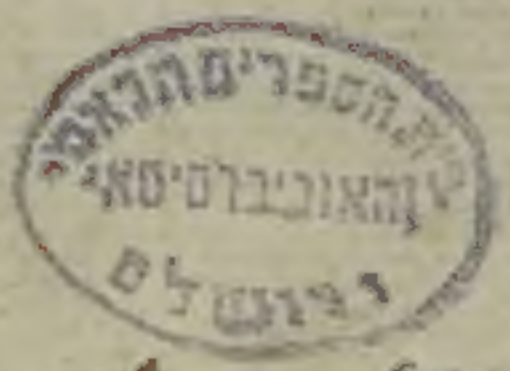


۱۵۷۰

رایج

ساعت مشرق اول جدی وسطا ۳۲
اول قوس وجوزا و دلو واسه ۲۷

ساعت مشرق اول عقرب و ثور و حوت و سنبله ۱۵



Yah. Ms. Ar. 677

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
 الحمد لله الذي خلق الأفلاك والدورات على طبق
 وتفرد بإشراق كواكب السيارات والذقايق
 والدرجات وعامل الإنسان بلطفه وكرمه على
 صفحات الأقيام المضيئة والنبأ بالمظلمات والصلوات
 على من هو قطب لأقطاب وشوش لدحي بيتات
 المخبرات وعلى له واصحابه الذين هم نجوم الهدى
 في جميع الأوقات والساعات **ويعد** فيقول لعبد
 الفقير محمد بن كاتب سنان لموقف بالمستظلم
 في باب ظل الله الخبير النصير **لما رأيت** ان الرسالة
 المتداولة في معرفة المقنطرات غير عارية عن لأطنا
 المورث الى الكدورات والايجاز القاصر عن افادة
 المرادات بعثني صدق الهمة الى ان اجمع اوراقا
 على وجه الاقتصار بفيض فيا جميع الادراك لسدة
 من هو الى لواء السعادة الغراء ممدد بنيان
 السيادة السماء واسطة عقد الدولة القاهرة

رابطه

رابطه عند الملكة الباهرة مشيدا اركان الدين
 النبوي مؤيدا غصان الشجر المصطفوي نائرا
 لولاية العز لا ثم لا بأس اريدية المجد الأثم باسط
 بساط امتناج احتياج النجاة بالامن والامان
 متكى بمتكى ان الله يامر بالعدل والاحسان
 السلطان ابن السلطان السلطان بايزيد بن محمد
 خان جعل خيام محله المؤئل مضروبة الى سمك السما
 واعلام عز الامثل منصوبة فوق الافلاك واعوان
 دولته مظفر منصوبة وخطان مملكة بعوايد
 عدله وفرائد طوله معمورة مادام الخضر مخضر
 والغراء مغبرة فحقها مشتملة على خمسة وعشرين
الباب الأول في معرفة اشكال الخطوط
 الموضوع في وجه الربع واسماها **اما المكن** فهو
 الثقبه التي يجري فيها الخيط ويقال لها القطب
 ايضا واما الخيط فهو الشئ المار على وجه الربع
 في كل من طرفيه خلقة لطيفة يعلق فيها الشاقول واما
 المري فهو الخيط الصغير المعقود الجارى في خيط

بابا وسميتها الموضوع الأول
 واوردت فيها اربع الجوانب
 واسهلها صح

الشمسية والشمسية

المركز من غير لونه **واما** الشا قول فهو جسم ثقيل يمنع الحيط
من الطول القصير فهو جسم ثقيل من نحاس او رصاص
او غيرها يعلق على الحيط عند اخذ الارترقاء ليمنع ذلك
الحيط من الاضطراب **واما** الهدفتان فهما الزيارات على
الربع في طرفي خط نصف النهار فالهدفة العليا
هي التي عند مركز الربع والهدفة السفلى هي التي عند
آخر قوس الارترقاء وقد نجش في كل واحدة منهما
نجش يقابل الاخرى ليدخل شعاع الشمس من العليا
لا السفلى ويرى منها الكوكب وقرص الشمس لم يكن
لها شعاع **ظ** **واما** خط المشرق والمغرب وهو الخط
المستقيم الناشئ من نفس المركز لا اول قوس الارترقاء
واما خط وسط السماء وهو خط مستقيم خارج من المركز
ما الى آخر قوس الارترقاء ويسمى خط نصف النهار ايضا
واما قوس الارترقاء فهو قوس التي بين هذين الخطين
اول عند خط المشرق والمغرب واخر عند خط وسط
السماء محيطه بالربع ومقسومة الى اقسام متساوية
وكل قسم منها يسمى درجة واعدادها مكتوبة تحتها

ويسمى ايضا قوس الارترقاء
وجيب تمام خط المشرق والمغرب
وهو خط الارترقاء

ويسمى الجيب الاكبر ويسمى
وهو خط الزوال وخط الجنوب
وهو خط الشمال

محروف

محروف الحمل والهندي بالخمسة وابتدائها من
اول عند خط المشرق والمغرب ويرسم عليها اعداد
اخر مخالفا لاعداد الاول ويسمى عدد المعكوس
وابتدائها من اخر القوس عند خط وسط السماء
واما قوس الظل فهو قوس المحاذي لقوس الارترقاء
واقسامه غير متساوية واعدادها مكتوبة تحتها فان
كان ابتداء العدد من خط المشرق والمغرب فهو ظل
المنكوس وان كان ابتداء العدد من خط نصف النهار
فهو الظل المبسوط **واما** قوس العصر الافاق الذي
يقسم خمسة واربعون درجة فهو قوس محاذ لقوس
الارترقاء مكتوبة اعدادة تحتها وابتداء عدده من
خط المشرق والمغرب **واما** المدارات الثلاث فهو
القسي المحاذية لقوس الارترقاء ومركزها الربع
فالاعظم منها مدار الجدي والاسد مدار الحمل
والميزان والاصغر مدار السرطان **واما** الافق فهو
قوس اوله من مدار السرطان واخره من مدار الجدي
مقاطع مدار الحمل والميزان وخط المشرق والمغرب

ونقطة هذا التقاطع تسمى نقطة مشرق الاعتدالين
ويسمى هذا القوس ايضا اول المقنطرات **واما**
المقنطرات فهي قوس متضايفة محاذية بالأفق
اخذت من مدار السرطان ومنتوية الى مدار الجدى
ولكن ينتهي اطراف بعضها على خط نصف النهار
واعدادها مكتوبة تحتها ويفترض فيما بين كل مقنطرة
اثان او ثلثة او ستة اجزاء او اقل او اكثر وابتداء
عدد المقنطرات من الأفق الى جهة خط نصف النهار
وقد يرسم المقنطرات الجنوبية فيما بين الأفق وبين
خط المشرق والمغرب وابتداء عددها من الأفق
الى جهة خط المشرق والمغرب وسيأتي تفصيلها
واما سم الرأس فهو النقطة الداخلة في اصغر القوس
المقنطرات ويكتب نهاية اعداد المقنطرات عنده وهي
ص واما دائرة السموت فهو اول قوس من قوس السموت
اخذة من نقطة مشرق الاعتدالين وقاطعة لمدار
السرطان وبعض المقنطرات ونهاية الى نقطة سم
الرأس **واما** السموت فهي القوس المقاطعة للمقنطرات

سم
النقطة قطرة قوس دائرة
الأفق فيما بين دائرة الأفق
للشيء الذي لنا فذكرته و
دائرة نصف
النهار
مسطرة

الموازنة

الموازنة لا أول السموت وجميعها مجمعة في سم الرأس
وابتداء عددها من نقطة مشرق الاعتدالين وينتهي
عند خط نصف النهار واعدادها مكتوبة بينهما بالخمسة
الى تسعين درجة **واما** منطقتا فلك البروج فهما
مقطعتا شمالية وجنوبية فالشمالية قوس اخذ
من نقطة مشرق الاعتدالين ما بين فيما بين مدار الجدى
والميزان ومدار السرطان ونهايته الى اخر مدار السرطان
عند خط نصف النهار والجنوبية قوس اخذ من نقطة
مشرق الاعتدالين ايضا ما بين فيما بين مدار الحمل والميزان
ايضا ومدار الجدى ونهايته الى اخر مدار الجدى
عند خط نصف النهار والكبرى منها مقسومة باجزاء
فلك البروج وقسمة احدهما تغني عن قسمة الأخرى
واما خط العصر المرسوم على المقنطرات هو قوس
اخذ من مدار السرطان الى مدار الجدى وقاطع
بعض المقنطرات وبعض السموت مكتوب عليه
الخط العصر **واما** قوس الشفق والفرق بينهما خط
مستقيم اخذ من مدار السرطان ومنتوية الى

ص

مدار الجدى **الباب الثاني** في معرفة اسماء البروج
 الحمل والثور والجوزا والسرطان والكرد والسنبلة
 والميزان والعقرب والقوس والجدى والدلو
 والحوت وهؤلاء اثني عشر بروجاً ستة منها
 بروج شمالية وهي من اول الحمل الى اخره على
 الترتيب وستة منها بروج جنوبية اعني من اول
 الميزان الى الحوت على الترتيب ايضاً وكذا ستة
 منها بروج صاعدة وهي من اول الجدى الى اخر الجوزاء
 وستة منها بروج هابطة وهي من اول السرطان الى
 اخر القوس وهذه البروج كلها اربعة فصول ثلثة
 منها فصل الربيع وهو الحمل والثور والجوزاء وثلثة
 منها فصل الصيف وهو السرطان والكرد والسنبلة
 وثلثة منها فصل الخريف وهو الميزان والعقرب والقوس
 وثلثة منها فصل الشتاء وهو الجدى والدلو والحوت
الباب الثالث في معرفة الحمل الكبير ولكل حرف من
 حروفه عدد معين عند اهل هذه الصناعة ويجمعها
 ثمان كلمات وهي هذه اجد هو زحطى كمن

سقف

سقف فرشت تخذ ضطغ اب ج د ه و
 ز ح ط ي ك ل م ن س ع ف ص ق ر
 ش ت ث ج ذ ض ظ غ ومن عادة
 القوم في جميع هذه الحروف بعضها من بعض
 في الكتب والادوات ان يقدّموا الاكثر عدداً على
 الأقل ويكتب الحاء مع ذنبه والجيم بدونه طلباً
 للاختصار ويسمى في الجداول الضيقة الرسم مثاله
 اذا اردنا ان نكتب احد عشر كتباً **يا** او ثلثة عشر
يج او ثمانية عشر **مح** او خمسة عشر **يه** او مائة وثمانين
قف او ثلث مائة وكتبت **شسر** وعلى هذا اصطلاحهم
 من واحد الى الف **الباب الرابع** في معرفة وضع المري
 على درجة الشمس في اجزاء منطقة البروج عند
 نقطة مشرق الاعتدالين بالخط في المنطقة
 الشمالية الى ثلثين درجة للحمل ومن ثلثين الى ستين
 درجة للثور ومن ستين الى تسعين درجة للجوزاء
 فينتهي الى نقط نصف النهار ثم ارجع الخط
 بالمنطقة الشمالية ايضاً عارداً بالعدد المذكور

من خط نصف النهار الى ثلثين درجة للسرطان ومنه
الى ستين درجة للأكد ومنه الى سبعين درجة للتنبلة
فينتهي الى نقطة المشرق الاخذ اليه ثم يتدري منها
ايضا فتدري نقطة مشرق الاخذ اليه في المنطقة
الجنوبية الى ثلثين درجة للميزان ومنه الى ستين درجة
للعقرب ومنه الى سبعين درجة للقوس فينتهي الى خط
نصف النهار ثم ترجع الخط عاذا بالعدد المذكور
من خط نصف النهار في المنطقة الجنوبية ايضا الى
ثلثين درجة للجدي ومنه الى ستين درجة للدلو ومنه
الى سبعين درجة للحوت فينتهي الى نقطة مشرق الاخذ اليه
فاذا كانت الشمس في أي جزء من اجزاء البروج فضع
الخط عليه في المنطقة وانقل المري حتى يكون على
موضع تقاطع الخط مع المنطقة في يكون المري على
موضع درجة الشمس في المنطقة هذا ان كان
المنطقة مقسومة فان كان المنطقة غير مقسومة
فضع الخط على نظير تلك الدرجة في المنطقة المقسومة
وانقل المري حتى يكون على المنطقة التي فيها بروج الشمس

في يكون المري موضوعا على درجة الشمس المطلوبة
ونظير كل برج سابعة مثاله ان الشمس اذا قطعت
عشرة اجزاء من الحمل قطعت من نظير عشرة اجزاء
اعني من الميزان واذا قطعت عشرين اجزاء من الحمل
قطعت عشرين جزء من الميزان واذا قطعت ثلثين
جزء من الحمل قطعت من نظيره كذلك لان الحمل
نظير الميزان والثور نظير العقرب والجوزا نظير
القوس وكذا باقي البروج **الباب الخامس** في معرفة
ارتفاع الشمس وهو بعد الشمس عن الأفق فان كان
الارتفاع قبل الزوال يسمى ارتفاعا شرقيا وان كان
بعد الزوال يسمى ارتفاعا غربيا فطريق معرفة
انه اذا اردت اخذ الارتفاع فامسك الربع بيدك
وعلى الشاؤل في الخط واجعل الهدفة العليا مقابلة
ويمهك وعرك يدك حتى يقع ظل الهدفة العليا
على كسفي بحيث لا يتجاو وظل العليا عن كسفي
ولا ينقص بل يتوازيان ويمنطبقان فاذا استوى ظل
الهدفة العليا مع الهدفة السفلى فاقرب الربع بسهولة

حتى يصيب وجه الربع طرف السماء لكن لا يتجاوز الخط
عن الموضع الذي وقع عليه الخط فاقطع الخط من
درجات قوس الارتفاع فهو ارتفاع الشمس في ذلك
الوقت فان كانت الهدفان متقويتين فيل الربع حتى
يدخل شعاع الشمس من ثقب الهدف العليا ويخرج من ثقب
الهدف السفلى فان لم يكن الشعاع ظاهرا انظر الى جرم الشمس
حتى ترى جرمه من ثقب الهدفين فيكون الخط على الارتفاع
واستاء عدد الارتفاع من اول قوس الارتفاع عند خط
المشرق والمغرب وكذا تاخذ ارتفاع الكواكب وغيرها
كالجبال والتخيل والنفار فكل شيء مرتفع عن الارض
الباب السادس في معرفة نصف قوس النهار ونصف
قوس الليل وقوسيهما كما ملين والتعديل وفي الاصطلاح
الموقبتين نصف قوس النهار عبارة عن المدة التي هي
من طلوع الشمس الى الزوال ومن الزوال الى الغروب
وقوس النهار عبارة عن المدة التي من طلوع الشمس الى
غروبها وقوس الليل عبارة عن المدة التي هي من غروب
الشمس الى طلوعها فان قلت ما الفرق بين النهار

والليل

واليوم قلت اليوم عبارة عن المدة التي هي من طلوع الفجر
الثاني الى غروب الشمس والنهار عبارة عن قوس
النهار التي عرفت من تعريفها انفا واما تعديل نصف
قوس النهار فهو فضل ما بين قوس النهار من تلك الدقة
ونصف قوس المعتدل الذي هو تسعون درجة فطريق
العمل بهذا الباب وضع المري على درجة الشمس في المنطقة
وانقل الخط حتى يقع الخط على الافق مع المري فما كان
بين الخط وبين خط نصف النهار من درجات قوس
الارتفاع فهو نصف قوس النهار وما كان بين الخط
وبين خط المشرق والمغرب من درجات قوس الارتفاع فهو
تعديل نصف النهار هذا اذا كانت الشمس في بروج الجنوبية
واما اذا كانت الشمس في بروج الشمالية ولم يكن كفضله
في الربع مرسومة وضع المري على نظير درجة الشمس اعنى
في المنطقة الجنوبية وحرك الخط حتى يقع المري على الافق
فيما كان بين الخط وبين خط المشرق والمغرب من اجزاء
القوس فهو تعديل نصف قوس النهار كما مر في التعديل
الشمالى على **ص** ونقص تعديل الجنوبي من **ص** فما بلغ بعد

ص

الزيادة والنقصان فهو نصف قوس النهار وان كان
في الربع فضله خارجة عن خط المشرق والمغرب
سواء كانت متصلة بدرجات قوس الارتفاع او
كان فوق الأفق على مدار السرطان فطريقه ضع
المري على درجة الشمس في المنطقة الشمالية وانقل
الحيط حتى يقع المري على الأفق الخارجية عن خط المشرق
والمغرب من اجزاء الفضلة فهو بقدر نصف قوس النهار
وما كان بين الخط وبين خط نصف النهار من درجتين
قوس الارتفاع مع اجزاء الفضلة فهو قوس النهار
والقاعدة انك اذا نقصت نصف قوس النهار من
قف فابقي فهو نصف قوس الليل واذا نقصت
نصف قوس الليل من **قف** ايضا فالباقي نصف
قوس النهار زد عليه مثله يكون قوس النهار بحاله
وان زد على نصف قوس الليل مثله يكون قوس الليل
بحاله واذا نقصت تمام قوس النهار من **شمس** يكون
الباقي تمام قوس الليل وبالعكس اذا نقصت تمام
قوس الليل من **شمس** ايضا فابقي فهو تمام قوس

النهار

النهار واذا استول الليل والنهار كان نصف قوس
كل منها **ص** درجة ومجموع قوس النهار والليل
شمس درجة وكله اعلم **الباب السابع** في معرفة الدائر
من الفلك وفضل الدائر من الدائر هو الماضي من طلوع
الشمس الى وقت اخذك الارتفاع اذا كان الارتفاع
شرقياً وان كان الارتفاع غربياً فالدائر هو ما بين
اخذك الارتفاع وبين غروب الشمس والارتفاع
الشرقي هو ما يكون من طلوع الشمس الى زوالها
والغربي هو من الزوال الى غروبها وفضل الدائر
هو ما بين اخذك الارتفاع وبين الزوال سواء كان
الارتفاع شرقياً او غربياً فطريقه خذ ارتفاع الشمس
واحفظه ثم ضع المري على درجة الشمس في المنطقة
وانقل الحيط حتى يقع المري على مثل الارتفاع المحفوظ
من اجزاء المقنطرات فما كان بين الحيط وبين خط
نصف النهار من اجزاء قوس الارتفاع فهو فضل
الدائر الشرقي وهو الباقي الى الزوال وانقصه
من نصف قوس النهار فابقي فهو الدائر ان كنت

شمس

قبل الزوال وان كنت بعد الزوال اعلم كما عملت قبله
 فما كان بين الحيط وبين خط نصف النهار من درجتا
 قوس الارتفاع فهو فضل الدائر الغربي وانقصه من
 نصف قوس النهار فما بقي فهو الدائر وهو الباقي الى
 الغروب وهذا الحال في البروج الجنوبية واذا كانت
 الشمس في البروج الشمالية وكان في الربع فضلة
 مرسومة صنع المري على مثل ارتفاع الشمس من اجزاء
 المقنطرات فخرج الحيط عن خط المشرق والمغرب
 فما كان بين الحيط وبين خط نصف النهار من درجتا
 قوس الارتفاع مع اجزاء الفضلة فهو فضل الدائر
 ان كنت قبل الزوال وبكسبه بعد كما مر وهذا العمل
 لا يحتاج اليه الا اذا كان الارتفاع قليلا وكان فضل
 الدائر اكثر من **ص** درجة فان لم يكن الفضلة مرسومة
 في الربع وكان الافق مقطوعا وكذلك المقنطرات
 مقطوعة عند نقطة الاعتدالين ولم يكن وضع
 المري على مقنطرات الجنوبية التي يسمى الخطاطا
 عندهم مرسومة في الربع تحت الافق اعني فيما بين نقطة

مشرق

مشرق الاعتدالين ومدار الجدي فطريق العمل بهذه المقنطرات
 صنع المري على نظير درجة الشمس في المنطقة الجنوبية فاقطع
 الحيط من درجات اول قوس الارتفاع زرده على **ص**
 فابلق فهو فضل الدائر وانقصه من نصف قوس النهار
 فما بقي فهو الدائر سواء كان الارتفاع شرقيا او غربيا وقد
 يرسم الافق الجنوبي فيما بين نقطة مشرق الاعتدالين
 وبين مدار السرطان مخالفا بتسطيح الربع وقد يرسم
 ايضا المقنطرات الجنوبية فوق الافق الجنوبي **ح**
 يعلمها كما يعمل اذا كانت مرسومة تحت الافق بجميع
 الوجوه المذكورة الا انه لا ينقل المري الى نظير درجة
 الشمس لعدم الاحتياج **الباب الثامن** في معرفة
 ميل درجة الشمس وجهة من قبل المقنطرات صنع المري
 على درجة الشمس في المنطقة ثم انقل الحيط على خط
 نصف النهار فما كان بين المري وبين مدار الحمل **ح**
 والميزان من اجزاء المقنطرات فهو ميل درجة الشمس
 ومن ضد هذا العمل يستخرج درجة الشمس من قبل الميل
 واما جهته فان كان المري بين مدار الحمل والميزان

وبين مدار السرطان فالميل شمالى فان كان فيما بين
 مدار الحمل والميزان وبين مدار الجدى فالميل جنوبى
 فان وقع المرى على مدار الحمل والميزان فلا ميل
 وغايته هي غاية ارتفاع داس الحمل والميزان فاذا
 نقصها من **ص** فابقى فهو عرض البلد **الباب التاسع**
 في معرفة غاية ارتفاع الشمس في كل يوم ضع المرى
 على درجة الشمس في المنطقة وانقل الحيط على
 خط نصف النهار فما قطع المرى من اخزاء المقنطرة
 فهو غاية ارتفاع الشمس في ذلك اليوم وغاية
 الارتفاع هو قوس من دائرة نصف النهار فيما
 بين مركز الشمس والكوكب والافق وانما قالوا
 لهذا الارتفاع غاية الارتفاع لان الشمس اذا
 طلعت من افق المشرق وترفع قليلا قليلا حتى
 تبصر على خط نصف النهار فهو غاية ارتفاعها
 ثم تزول فذلك الوقت وقت الاذان للظهور
 والله اعلم **الباب العاشر** في معرفة غاية ارتفاع
 الشمس من قبل تمام عرض البلد بالحساب في كل وقت

طريقة

١٠
 فطريقة نرد الميل الجزئى على تمام عرض البلد في الشمال
 وانقصه في الجنوب فتح يكون المبلغ غاية الارتفاع
 في كل وقت مثاله في اول الثور في بلد قسطنطينية
 ان عرضها **ما** وتمامه **مط** فزده ميل اول الثور **لغيت**
 على **مط** يكون الحاصل **سا** فغاية ارتفاع اول الثور **سا**
 درجة ومثاله في اول العقرب في بلدة المذكورة ان
 تمام عرضها **مط** كما مر فاطرح منه ميل اول العقرب
 اعني **يب** من **مط** فالباقي **لن** درجة فغاية ارتفاع اول
 العقرب **لن** درجة **الباب الحادي عشر** في معرفة غاية الارتفاع
 وعرض البلد معا من قبل الميل في وقت الزوال بالرصد
 ونرد الميل الجزئى على **ص** في الشمال وانقصه منه في الجنوب
 فيكون المبلغ غاية الارتفاع وعرض البلد معا فاسقط
 منه العرض حتى يبقى الغاية وان عرفت الغاية بالرصد
 في وقت الزوال فاسقطها من المجموع يبقى عرض البلد
 والعرض على الغاية فيما بين المجموع وبين **ص** هو الميل الجزئى
الباب الثاني عشر في معرفة عرض البلد فان قيل ما العرض
 قلت هو بعد البلد عن خط الاستواء فطريقة حصل

الغاية بالرصد وغيره واطرحها من **ص** فابقى فهو العرض
 ان لم يكن ميل فان كان ميلا فاما ان يكون في الشمال
 او في الجنوب فان كانت في الشمال فرد الميل الخريف
 على تمام الغاية فما بلغ فهو العرض وان كان في الجنوب
 فانقصه الميل من تمام الغاية فابقى فهو العرض وكذا علم
الباب الثاني عشر في معرفة ظل اي قامة شئت وفي معرفة
 ظل اي ارتفاع اردت اعلم ان ظل كل قامة على نوعين
 ظل مبسوط وظل منكوس فالظل المبسوط هو ظل
 القائم على بساط الارض كالاعمدة والتخيل وظل
 المنكوس هو ظل القائم على القائم على بساط الارض
 كوتد في حائط او ضلع روض ونحو ذلك والمبسوط
 ينقص بزيادة الارتفاع والمنكوس يزيد بزيادة الارتفاع
 فان كان المبسوط منقسما الى اثني عشر فيسمى اصابع
 وان كان منقسما الى ستة اجزاء او ستة او ثلثي جزء
 او سبعة اجزاء على الاختلاف الاقوال الثلث يسمى اقلاما
 واما المنكوس فهو لا ينقسم الا على ستين قسما يسمى
 اجزاء فان لم يعرف الظل المرسوم في الالة هو اصابع

واقدم

او اقدام او اجزاء فضع الحيط على **مه** درجة من قوس
 الارتفاع وانظر ما قطع الحيط من اجزاء قوس الظل
 فهو ظل القامة سواء كان ظل المرسوم مبسوطا او منكوسا
 اذا عرفت ذلك و اردت معرفة ظل اي ارتفاع شئت
 من الظل فضع الحيط من اجزاء قوس الظل لذلك الارتفاع
 مبسوطا ان كان الظل في الالة مبسوطا او منكوسا
 ان كان الظل المرسوم منكوسا **الباب الرابع عشر** في
 معرفة ظل زوال الشمس اي في الزوال في اي يوم اردت
 وضع الحيط على غاية ارتفاع يومك في قوس الارتفاع
 وانظر ما قطع الحيط اجزاء الظل فهو ظل الزوال في ذلك
 اليوم سواء كان مبسوطا او منكوسا فان لم يكن في الارتفاع
 الالمبسوط و اردت المنكوس فانقص غاية الارتفاع
 من **ص** وضع الحيط على ما بقى من **ص** فاقطع الحيط
 من الظل المبسوط فهو ظل المنكوس والقاعدة بطريق
 آخر ان كل ارتفاع يكون ظله مبسوطا فهو ظل تمام
 ذلك الارتفاع منكوسا حاصله ان ظل المبسوط لكل
 ارتفاع هو الظل المنكوس لتمام ذلك الارتفاع بعينه

وبضدته ان كل ارتفاع يكون ظلّه منكوساً فهو ظلّ تمام
 ذلك الارتفاع مبسوطاً يعني ان الظل المنكوس لكل ارتفاع
 هو ظل المبسوط لتمام ذلك الارتفاع وقولهم تمام المراد به
 تسعين مثاله اذا قيل الارتفاع فالمراد ان ينقص الارتفاع
 من **ص** فما بقي من **ص** يسمى عندهم تمام الارتفاع وكذا اذا
 استخرجت ظل الارتفاع فكذا استخرج ظل اي ارتفاع
 شئت كما مر **الباب الخامس عشر** في معرفة ظل وقت العصر
 وارتفاعه واحفظ ظل الزوال المبسوط والمنكوس على
 ما عرفت في الباب السابق وزد عليه طول القائمة فابلق
 فهو ظل وقت العصر وضع الخيط عليه وانظر ما قطع
 الخيط من اجزاء قوس الارتفاع فهو ارتفاع الشمس
 في وقت العصر عند الأئمة الثلثة مالك وشافعي وأحمد
 وكذا عند أبي يوسف ومحمد من اصحاب أبي حنيفة وان
 زدت على ظل الزوال قائمين سواء كان ظل الزوال مبسوطاً
 او منكوساً فابلق فهو ظل وقت العصر الثاني وضع الخيط
 عليه وانظر ما قطع الخيط من اجزاء قوس الارتفاع فهو
 ارتفاع الشمس في وقت العصر الثاني الذي هو مذهب

أبي

أبي حنيفة **الباب السادس عشر** في معرفة اول ارتفاع
 وقت العصر والدار فيما بين الظهر والعصر وفيما بين
 العصر والمغرب من قبل قوس العصر المرسوم على المقنطرات
 وضع المري على درجة الشمس وانقل حتى يقع المري على قوس
 العصر فما قطع المري من اجزاء المقنطرات فهو ارتفاع
 اول وقت العصر فما كان بين الخط وبين خط نصف
 النهار من درجات قوس الارتفاع فهو الدائر فيما بين الظهر
 والعصر وهو اول وقت الاذان للعصر انقصه من نصف
 قوس النهار فما بقي فهو الدائر فيما بين العصر والمغرب
الباب السابع عشر في معرفة ارتفاع اول وقت العصر
 الأفقي من قوس العصر المقسوم **مه** درجة وضع الخيط
 على مقدار غاية الارتفاع في ذلك اليوم المفروض
 من دبره المقابل لذلك القوس فما وقع عليه الخيط
 من اجزاء قوس الارتفاع فما قطع الخيط من اجزاء
 قوس العصر الأفقي فهو ارتفاع الشمس في اول وقت
 العصر **الباب الثامن عشر** في معرفة الشفق الأحمر وفي
 معرفة عصية الفجر الثاني من قبل قوسيه ما وفي معرفتهما

من قبل المقنطرات بغير قوسيهما الشفق هو الحمر
 العارض في افق المغرب بعد مغيب الشمس على مذهب
 الاثنا عشر وهو المفتي به وحصة ما بين مغيب الشمس
 ومغيب الشفق والفجر الثاني هو البياض المعترض في افق
 الشرق وحصة ما بين طلوعه وبين طلوع الشمس
 وطريق استخراجهما من قبل قوسيهما وضع المري على درجة
 الشمس وانقل الخيط حتى يقع المري على قوس الشفق
 فما كان بين الخيط وبين خط المشرق والمغرب من درجا
 قوس الارتفاع فهو حصة الشفق فكذلك صنعه
 على درجة الشمس وانقل الخيط حتى يقع المري على قوس
 الفجر فما كان بين الخيط وبين خط المشرق والمغرب
 من درجات قوس الارتفاع فهو حصة الفجر هذا اذا
 كان قوس الفجر مرسوما في طرف خط المشرق والمغرب
 عند قوس الشفق واما اذا كان مرسوما عند خط
 نصف النهار وضع المري على درجة الشمس وانقل
 الخيط حتى يقع المري على قوس الفجر كما مر فما كان
 بين الخيط وبين خط نصف النهار من درجات قوس

الارتفاع

الارتفاع فهو حصة الفجر ايضا واما طريق استخراجهما
 من قبل المقنطرات بغير قوسيهما وضع المري المعلم على نظير
 درجة الشمس وانقله على مقنطرة يرفا كما كان بين الخيط
 وبين خط المشرق والمغرب من درجات قوس الارتفاع
 وانقص منه بقدر نصف النهار ان كان الشمس في البروج
 الشمالية وزد عليه ان كانت في البروج الجنوبية فما حصل
 بعد الزيادة والنقصان فهو حصة الشفق وان كانت
 الشمس في رأس الحمل والميزان فما كان بين الخيط وبين خط
 نصف المشرق والمغرب من درجات قوس الارتفاع فهو
 حصة الشفق وكذلك وضع المري المعلم على نظير درجة
 الشمس ايضا وانقل الخيط حتى يقع المري على مقنطرة
بط فما كان بين الخيط وبين خط المشرق والمغرب
 من اجزاء قوس الارتفاع وانقص منه بقدر نصف
 قوس النهار ان كانت الشمس في البروج الشمالية وزد
 عليه ان كانت في البروج الجنوبية فما حصل بعد الزيادة
 والنقصان فهو حصة الفجر الثاني وان كانت الشمس
 في رأس الحمل والميزان فما كان بين الخيط وبين خط

المشرق والمغرب من درجات قوس الارتفاع فهو حصة
 الفجر الثاني **الباب التاسع عشر** في معرفة اخراج الجهات
 الرابع بالرصد وقت الزوال بلا احتياج الى سمت القبلة
 فطريقه ارسد الشمس حتى تقع نصير على دائرة نصف
 النهار ثم اركد بمركز الربع مقياسا او علو بيدك
 خيطا دقيقا فيه شاقول ثم ضع الربع على ارض مستوية
 حتى يقع ظل المقياس او ظل الخيط الذي بيدك
 على خط نصف النهار المرسوم في الربع فاذا صار
 كذلك في علم ان خط المشرق والمغرب وخط نصف
 النهار المرسومين في الربع طابقا خطي الأفق وقد
 تجد تلك الجهات **الباب العشرون** في معرفة اخراج
 الجهات الاربع بطريق الدائرة الهندية صنع على الارض
 المستوية لوحا مستويا وارسم على هذا اللوح دائرة
 ويسمى هذه الدائرة بالدائرة الهندية وانصب على مركز
 الدائرة مقياسا على كمال الاستقامة ويكون طول
 ذلك المقياس ربع قطر الدائرة والقطر هو الخط
 المستقيم الذي ينصف الدائرة ويكون طرف سفلى



المقياس

المقياس غليظا مستويا وطرف علوه اي رأسه
 دقيقا مثل رأس الأبرة وسعي ان يكون من اجسام
 ثقيلة لينت في مكانه كالصنوع من نحاس او غيره
 ويعرف قيامه بان يعد رأسه عن كل من ثلث نقط
 من محيط الدائرة مساويا ثم يمين وسط سفلى المقياس
 بالبركار على استواء الأطراف وانقب ذلك الوسط
 ثم اركن في وسط الثقب قطعة ابرة واركن الطرف
 الاخر للأبرة في مركز الدائرة حتى لا يتخلف الظل
 ويكون ظل المقياس في اول النهار خارجا خارج الدائرة
 ثم تنقص الظل قليلا قليلا بواسطة ارتفاع الشمس
 عن الأفق حتى يصل الى الدائرة مما يلي المغرب قبل
 النهار فان وصل الى الدائرة فضع علامة بالنقطة
 على مدخل الظل من محيط الدائرة ويسمى تلك النقطة
 مدخل الظل ثم تنقص هذا الظل قليلا قليلا حتى
 ينتهي على خط نصف النهار ويسمى هذا الظل في الزوال
 ثم يزيد هذا الظل بواسطة انخفاض الشمس قليلا
 قليلا حتى يصل الى الدائرة مما يلي المشرق بعد نصف النهار

فاذا وصل الى الدائرة فضع علامة بالنقطة الآخرين على
 مخرج الظل من محيط الدائرة ويسمى هذه النقطة مخرج الظل
 فنسبة مخرج الظل الى نقطة المشرق كنسبة مدخل الى نقطة
 المغرب فنصف القوس التي ما بين مدخل الظل ومخرجه وهي
 قطعة من محيط الدائرة فضع نقطة فيما بين المدخل والمخرج
 ثم ادرسم خطا مستقيما من النقطة المذكورة ما را بمركز
 الدائرة مخرجا على الاستقامة حتى يصل الى الطرف الآخر
 من محيط الدائرة التي تقابل النقطة فهذا الخط هو خط
 نصف النهار ويسمى خط وسط السماء ايضا ويسمى خط
 الزوال ايضا وقد قطع ذلك الخط تمام الدائرة بنصفين
 متساويين فاذا كان ظل المقياس منطبقا على الخط المنصف
 يكون نصف النهار ونهاية ارتفاع الشمس وبداية الخطاطها
 فاذا انزال ظل رأس المقياس فهو اول وقت الاذان للظهر
 ثم تنصف احد النصفين الحاصلين من الخط المذكور
 فضع علامة محل النصف نقطة ثم ادرسم خطا مستقيما
 من تلك النقطة ما را بالمركز حتى يصل الى طرف الدائرة
 بالاستقامة ويسمى هذا الخط خط المشرق والمغرب ويسمى

خط

١٥
 خط معدل النهار ايضا فان ذينك الخطان يقسمان
 الدائرة اربعة اقسام متساوية وينقسم كل ربع تسعين
 درجة متساوية حتى ينقسم جميع الدائرة الى ثلثمائة
 وستين درجة واعلم ان الليل والنهار ينقسم عند اهل
 هذه الصناعة الى اربعة وعشرين قسما وكل قسم يسمى ساعة
 وكل ساعة ينقسم الى خمسة عشر قسما ويسمى كل قسم درجة
 واحدة الدرجة تكون دقيقة والدقيقة تكون ثانية والثانية
 تكون ثالثة والثالثة تكون رابعة والرابعة تكون خامسة
 والخامسة تكون سادسة والسادسة تكون سابعة والسابعة
 تكون ثامنة والثامنة تكون تاسعة والتاسعة تكون عاشرة
 والله اعلم بالصواب **الباب الحادي والعشرون** في اول ارتفاع
 سمت القبلة ووضع القبلة وضع المرى على درجة الشمس
 في المنطقة وحرك الخيط حتى يقع المرى على قوس سمت
 القبلة فما كان تحت المرى من اجزاء للقنطرة فهو
 ارتفاع سمت القبلة فان لم يكن في الربع قوس مرسوم
 لسمت القبلة فضع درجة الشمس على مثل عدد سمت
 القبلة في قسمة السموت فما كان تحت المرى من اجزاء

المقنطرات فهو ارتفاع سمت القبلة فاذا ارتفعت الشمس في ذلك اليوم بعد ارتفاع سمت القبلة من اجزاء اول قوس الارتفاع وقعت الشمس على سمت مكة شرقيها الله تعالى فمن توجه على الشمس توجه على القبلة وكذا اطل كل شئ منتصب مستقيم يكون على سمت القبلة **الباب الثاني والعشرون** في معرفة طول كل قائم على بسيطان يمكن الوصول الى اصله فطريقة وضع الحنيط على **مه** درجة من القوس ثم تقدم او تاخر حتى ترى رأس ذلك الشئ من المهدفين فاذا رايتاه فعلم ما بين قديمك في الارض علامة وازرع من هذه العلامة الى اصل ذلك الشئ وزد عليه ما بين بصرتك والارض فما كان فهو طول ذلك الشئ الذي ازرعته **الباب الثالث والعشرون** في معرفة طول اى قاعة شئت على وجه الارض بالطريق الآخر اذا كان يمكن الوصول الى مسقط جرم اذا اردت ذلك فف مقابل ذلك الشئ وخذ ارتفاع اعلاه كما تأخذ ارتفاع جرم الشمس اذا كان تحت العجم وعرضها ظاهراً ثم اعرف اصابع ظل الظل المبسوط لذلك الارتفاع

اعلاه

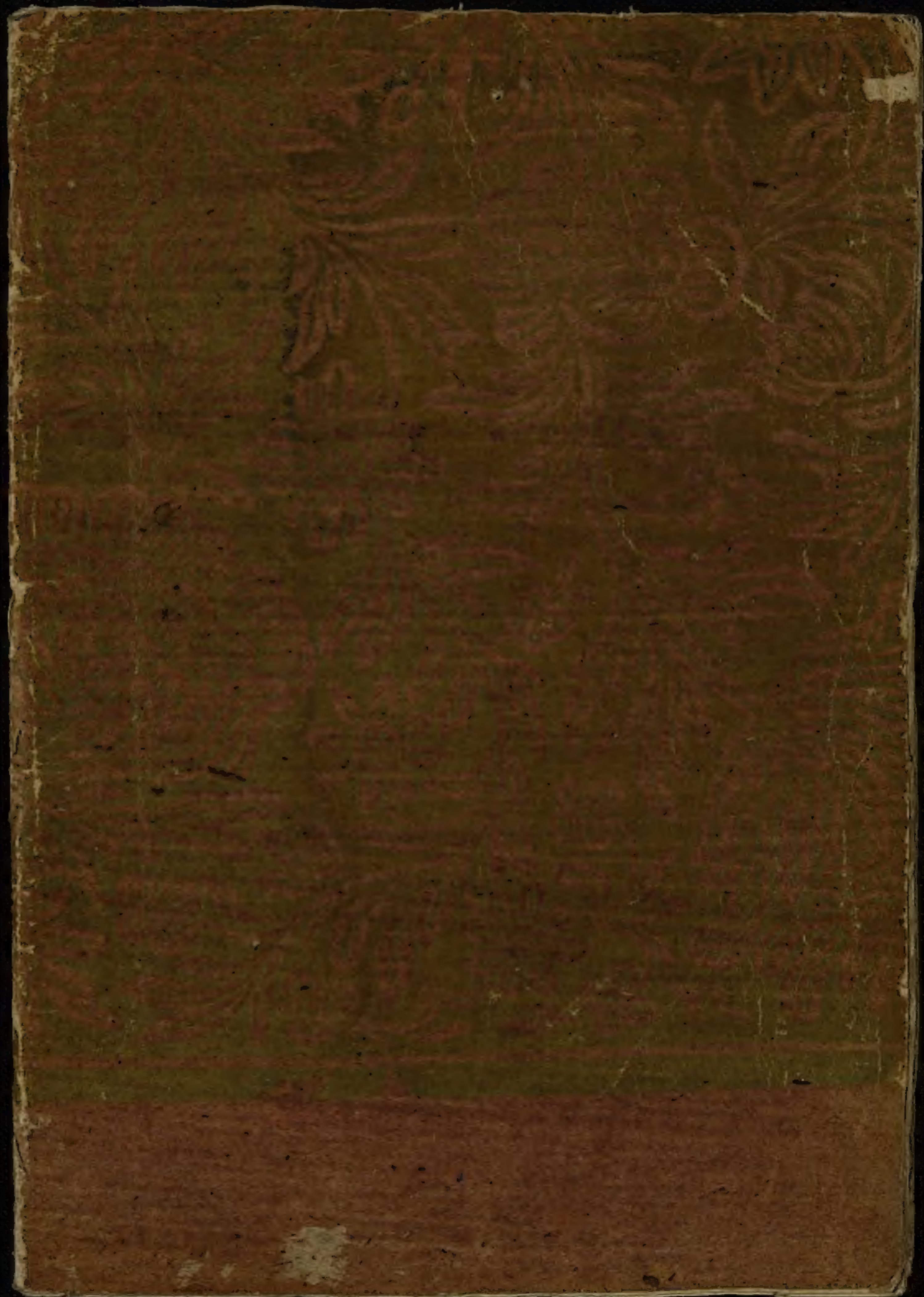
اعلاه ذلك الشئ واصل ذلك الشئ واضرب عدد هذه الازرع في **يب** واقسم المجموع على ما حفظته وزد على الخارج عدد الازرع ما بين بصرتك والارض فما كان فهو عدد الازرع ارتفاع ذلك الشئ **الباب الرابع والعشرون** في معرفة طول الشئ القائم على بسيط الارض اذا لم يمكنك الوصول الى مسقط جرمه مثل اعلى الجبال او غيرها اذا اردت ذلك فقف في ارض مستوية وخذ ارتفاع اعلاه ذلك وحصل اصابع الظل لهذا الارتفاع واحفظها وعلم على الارض في موضع قديمك علامة وزد على الظل المحفوظ اصبعاً واحداً وانقص منه اصبعاً الى ان ترى على ذلك الشئ ما راها بالهدفين وعلم موضع قديمك علامة ثانية وانزع ما بين العلامتين باى مقياس شئت واضربه في **يب** فما بلغ فزده عليه ما بين بصرتك والارض فما كان فهو طول ذلك الشئ القائم **الباب الخامس والعشرون** في معرفة الدائر فيما بين الظهر والعصر فيما بين العصر والمغرب من قبل ارتفاع اول وقت العصر اعرف ارتفاع الشمس في اول وقت العصر كما تقدم

واحفظ وضع المري على درجة الشمس وانقل الحيط
 حتى يقع المري على مثل الارتفاع المحفوظ من المقتدرات
 فإكان بين الحيط وبين خط نصف النهار من اجزاء قوس
 الارتفاع فهو الدائر فيما بين الظهر والعصر انقصه من قوس
 النهار فباقي هو الدائر بين العصر والمغرب **باب**
 في معرفة سمت أي ارتفاع سمت المري على درجة الشمس
 وانقل الحيط حتى يقع المري من عدد السموات فهو سمت ذلك
 الارتفاع **واعلم** ان البروج الجنوبية سمتها ابداجنوبي
 والبرج الشمالي اذا كان الارتفاع اقل من الارتفاع الذي
 لاسم له فهو شمالي وان كان اكثر من الارتفاع الذي
 لاسم له فالسمت جنوبي وان ساءه فلا سمت
 فان كنت قبل الزوال فالسمت شرقي وان كنت بعد فهو
 غربي مثاله ارتفاع الوقت **ل** وسمته في اول الحمل
 جنوبي وفي اول السرطان ارتفاع الوقت **ل** وسمته شمالي
 وفي اول الجدي ارتفاعه **ك** وسمته **ج** جنوبي **باب**
 في معرفة اخراج الجهات الاربع خذ ارتفاع الشمس وعرف
 سمت وجهه السمته فان كان السمته جنوبيا قبل الزوال

او شماليا بعد الزوال فابدأ بعد السمته من اول قوس
 الارتفاع واجعل الحيط عليه وثبة وضع الربع على ارض
 مستوية واجعل المركز تماثلي الشمس وعلق بيدك الحيط
 فيه شاقول وارفع الربع حتى يقع الظل الحيط المعلق
 بيدك على حيط الربع الموضوع على السمته فيكون الحيط
 الذي ابتدأت منه بعد السمته يكون خط المشرق والمغرب
 والاخر خط نصف النهار **باب** في معرفة سمت مكة وسمت
 غيرها من البلاد وضع الحيط على خط نصف النهار وابدع عن
 مدار الأعدالين بقدر عرض البلد المظلمته اعني مكة او
 غيرها من اجزاء المقتدرات الى مدار السرطان وعلم بالمرق
 عدمه ثم انقل الحيط على مثل عدد تفاضل ما بين طول
 بلدك وطول البلد المظلمته سواء كان مكة او غيرها من
 اجزاء اخر قوس الارتفاع فما وقع عليه المري من عدد
 السموات فهو سمت مكة او البلد المظلمته فما وقع
 المري من اجزاء المقتدرات فهو ارتفاع السمته **باب**
 في معرفة سمت القبلة المعظمة وضع الحيط على خط نصف
 النهار وعد من مدار الأعدالين في المقتدرات الى جهة

مدار السرطان بقدر عرض مكة وعلم بالمرى وعدة خط
 نصف النهار في درجات قوس الارتفاع بقدر ما بين طول
 بلدك وطول مكة واجعل الخيط عليه وانظر ما قطع المرى
 من السموت فهو سمت القبلة وما وقع تحت المرى من اجزاء
 المقنطرات فهو ارتفاع سمت القبلة **باب** في معرفة كل
 ساعة وجهة الشمس صنع على درجة الشمس وانقل الخيط
 حتى يقع المرى على عدد ارتفاعها من المقنطرات فما وقع
 المرى من عدد قسي السموت فهي السموت فاما جهته فان
 كان المرى فيما بين دائرة اصل السموت ونقطة سمت
 الراس فالسمت شمالي فان كان ما بين دائرة اصل
 السموت ومدار الجدي فهو جنوبي تمت الكتاب
 بعونه الله تبارك وتعالى الوهاب سوده الحقيق ابو بكر بن علي
 طوكسوى ساكن مدرسة جعفر اغا المعروف بصوغوخ
 فيو بجوار ايا صوفيه حرر سنة ١٠٢٦ و١٠٢٧





واحفظ وضع المري على درجة الشمس وانقل الحيط
حتى يقع المري على مثل الارتفاع المحفوظ من المقنطرات
فما كان بين الحيط وبين خط نصف النهار من اجزاء قوس
الارتفاع فهو الدائر فيما بين الظهر والعصر انقصه من قوس

النهار فابقي فهو الدائر بين العصر والمغرب **باب**
في معرفة سمت اى ارتفاع سمت وضع المري على
وانقل الحيط حتى يقع المري من عدد السموات فهو
الارتفاع **واعلم** ان البروج الجنوبية سمتها ابد
والبرج الشمالى اذا كان الارتفاع اقل من الارتفاع
لا سمت له فهو شمالى وان كان اكثر من الارتفاع
لا سمت له فالسمت جنوبى وان ساواه ف
فان كنت قبل الزوال فالسمت شرقى وان كنت
عزى مثاله ارتفاع الوقت **ل** وسمته في الارتفاع
جنوبى وفي اول السرطان ارتفاع الوقت **ل** وسمته

وفي اول الجدى ارتفاعه **ك** وسمته **سج** جنوبى **باب**
في معرفة اخراج الجهات الاربع خذ ارتفاع الشمس واعرف
سمته وجهه السمت فان كان السمت جنوبيا قبل الزوال

او

او شماليا بعد الزوال فابدأ بعدد السمت من اول قوس
الارتفاع واجعل الحيط عليه وثبة وضع الربع على ارض
مستوية واجعل المركز تمايلى الشمس وعلو بيد الحيط
فيه شاقول واربع الربع حتى يقع الظل الحيط المعلق

الحيط الربع الموضوع على السمت فيكون الحيط
لذات منه بعدد السمت يكون خط المشرق والمغرب
خط نصف النهار **باب** في معرفة سمت مكة وسمت

ان البلاد وضع الحيط على خط نصف النهار وابعده عن
الأعمدة التي بقدر عرض البلد المط سمتها اعنى مكة او
من اجزاء المقنطرات الى مدار السرطان وعلم بالمري
ثم انقل الحيط على مثل عدد تفاضل ما بين طول
وطول البلد المط سمتها سواء كان مكة او غيرها من
اجزاء قوس الارتفاع فما وقع عليه المري من عدد
وقت فهو سمت مكة او البلد المط سمتها فما وقع

المري من اجزاء المقنطرات فهو ارتفاع السمت **باب**
في معرفة سمت القبلة المعظمة وضع الحيط على خط نصف
النهار وعد من مدار الأعمدة التي في المقنطرات الى جهة